

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平5-42336

⑬ Int. Cl.³
B 29 C 65/16識別記号 庁内整理番号
6122-4F

⑭ 公告 平成5年(1993)6月28日

発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 レーザによる部材の接着方法

⑯ 特 願 昭60-284650

⑰ 公 開 昭62-142092

⑱ 出 願 昭60(1985)12月17日

⑲ 昭62(1987)6月25日

⑳ 発 明 者 牛 木 陽 二 埼玉県上福岡市上野台2-3-85-107
 ㉑ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号
 ㉒ 代 理 人 弁理士 下田 容一郎 外3名
 審 査 官 紀 俊 彦

1

2

㉓ 特許請求の範囲

1 共に熱可塑性を有し、一方のみがレーザ光を透過する透過性を有する第1、第2の樹脂材を密着せしめ、

または少なくとも一方が透過性を有する第1、第2の部材をレーザ光を吸収して加熱されることで接着作用を有する接着材を介して密着せしめ、

前記透過性を有する樹脂材又は前記透過性を有する部材を介してレーザ光を照射し、第1、第2の樹脂材又は第1、第2の部材を接着するようにしたレーザによる部材の接着方法。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はレーザを利用した樹脂材等の部材の接着方法に関する。

(従来の技術)

従来、樹脂材等の部材の接着方法には超音波加熱、振動による摩擦熱、熱板等を利用して熱可塑性を有する樹脂材を溶融させて接着を行う方法、あるいは例えば接着させようとする部材間に接着剤を介在せしめ、この接着剤を電磁誘導により加熱させることで接着力を生ぜしめ接着を行うようにした方法が知られる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながらかかる方法によれば、前者の場合、即ち超音波加熱、振動による摩擦熱、熱板等を利用する場合には、溶融した樹脂が空気に触れ反応し易いこと、又接着時において樹脂材を接着

位置に密着させるようにするため位置ずれが生じ易いという問題がある。

又、後者の場合、即ち接着剤を電磁誘導にて加熱して接着させる方法においては、予じめ接着剤の中にフェライトなどを混入させておかなければならずコストが高くなり、又配設される誘導コイル等の形状から被接着物の形状が拘束されるという問題がある。

そこで、本発明はかかる従来の問題点を解決すべく成されたもので、その目的とする処は、溶融部が酸素と反応し難く、接着時に位置ずれが生ずることもなく、又、接着剤を用いた接着においては、接着剤にフェライトを混入する必要もなく低コストで、しかも誘導コイル等により被接着物の形状が拘束されることもない部材の接着方法を提供するにある。

(問題点を解決するための手段)

上述した問題点を解決するため本発明は、共に熱可塑性を有し、一方1のみがレーザ光10を透過する透過性を有する第1、第2の樹脂材1、2を密着せしめ、又は少なくとも一方5が透過性を有する第1、第2の部材5、6をレーザ光10を吸収して加熱されることで接着作用を有する接着材7を介して密着せしめ、前記透過性を有する樹脂材1又は前記透過性を有する部材5を介してレーザ光10を照射し、第1、第2の樹脂材1、2又は第1、第2の部材5、6を接着するようにしてなる。

3

4

(作用)

前記手段によれば、レーザ光 10 は透過性の樹脂材 1、又は透過性の部材 5 を透過して他方の樹脂材表面 2 a 又は接着剤表面 7 a にて吸収され、第 1、第 2 の樹脂材 1、2 の接合面を加熱溶融され、又は接着材 7 を加熱して第 1、第 2 の樹脂材 1 と 2 又は第 1、第 2 の部材 5、6 とを接着することができる。

(実施例)

以下に本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

第 1 図は共に熱可塑性を有する樹脂材の接着方法を示す図である。

第 1 図において 1 は熱可塑性を有し、レーザ光 10 を透過させる透過性を有する第 1 の樹脂材、一方、2 は同じく熱可塑性を有するがレーザ光を透過させる透過性は有しない第 2 の樹脂材であり、この第 1 の樹脂材 1 と第 2 の樹脂材 2 との接着すべき接着面 1 a、2 a を夫々密着させ、両樹脂材 1、2 を透過性を有するガラス板 3、4 にて支持する。

そしてかかる後に第 1 の樹脂材を支持するガラス板 3、及び第 1 の樹脂材 1 を介して例えば YAG レーザ等のレーザ光 10 を第 2 の樹脂材 2 に向けて照射すると、レーザ光 10 はガラス板 3 及び第 1 の樹脂材 1 を透過して第 2 の樹脂材 2 の接着面 2 a にて吸収され、両接着面 1 a、2 a を加熱溶融し、第 1、第 2 の樹脂材 1、2 を接着せしめる。

第 2 図は加熱されることにより接着作用を有する接着剤を用いた接着方法を示す図である。

第 2 図において 5、6 は夫々例えばポリエチレンからなる第 1、第 2 の部材であり、このうち第 1 の部材 5 はレーザ光 10 を透過させる透過性を有する。そして夫々接着させる接着面 5 a、6 a を例えばカーボンブラックを含有するポリエチレン 7 を介在させて密着させ、第 1、第 2 の部材 5、6 を透過性を有するガラス板 8、9 で支持する。ここで前記ポリエチレン 7 は加熱されると溶融し接着作用を有する接着剤として機能する。

そしてかかる後に第 1 の部材 5 を支持するガラス板 3、及び第 1 の部材 5 を介して例えば YAG レーザ等のレーザ光 10 を接着剤として使用されたカーボンブラックを含有したポリエチレン 7 に向けて照射すると、レーザ光 10 はガラス板 8 及び第 1 の部材 5 を透過してポリエチレン 7 の表面 7 a にて吸収され、該ポリエチレン 7 を加熱溶融して第 1、第 2 の部材 5、6 を接着せしめる。

こうして本発明によれば接着すべき樹脂材等の部材を予じめ密着させて支持させておき、しかる後にレーザ光にて非接触で接着するようにしたため、接着面の位置ずれが生ずることなく、又、接触面が酸素に触れて反応することなく、更に接着剤を使用する場合にも従来のようにフエライトを混入させておく必要もない。更に又、レーザ発振器の位置等を適宜に変更することで被接着物等の形状が拘束されることもない。

尚、本発明は実施例に限定されることなく、例えば本実施例では樹脂材等の支持をガラス板等を用いて行つたが、これに代わり透明なアクリル板等を使用するようにしてもよく、又あるいは他の支持方法を用いるようにしてもよい。

(発明の効果)

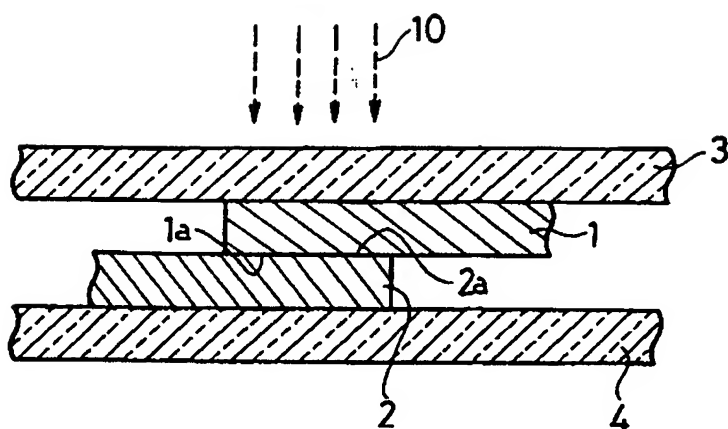
以上の説明より明らかな如く本発明によれば、溶融部が酸素と反応し難く、接着時に位置ずれが生ずることなく、又接着剤を用いる接着においては接着剤にフエライトを混入する必要もなく低コストで、更に誘導コイル等により接着物の形状が拘束されることもないレーザによる部材の接着方法を提供し得る。

図面の簡単な説明

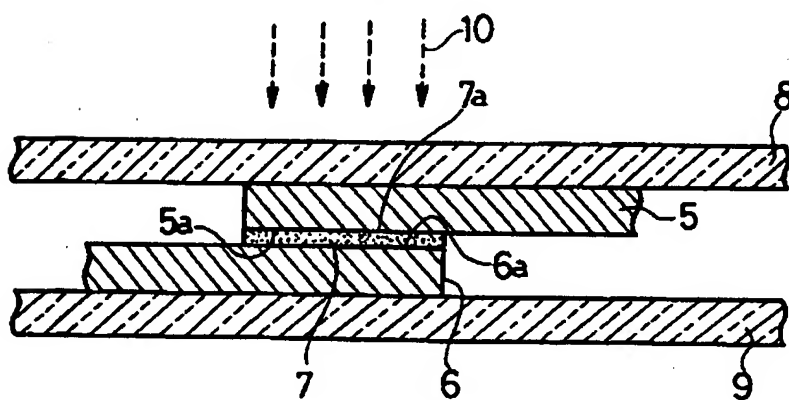
第 1 図は共に熱可塑性を有する樹脂材の接着方法を示す図、第 2 図は加熱されることにより接着作用を有する接着剤を用いた接着方法を示す図である。

そして図面中 1 は透過性を有する第 1 の樹脂材、2 は透過性を有しない第 2 の樹脂材、3、4、8、9 はガラス板、5 は透過性を有する第 1 の部材、6 は第 2 の部材、7 は接着剤、10 はレーザ光である。

第1図



第2図



BEST AVAILABLE COPY